



# भारत का राजपत्र The Gazette of India

असाधारण  
EXTRAORDINARY

भाग II—खण्ड 3—उप-खण्ड (i)  
PART II—Section 3—Sub-section (i)

प्राधिकार से प्रकाशित  
PUBLISHED BY AUTHORITY

सं. 163]

नई दिल्ली, शुक्रवार, अप्रैल 15, 2005/चैत्र 25, 1927

No. 163]

NEW DELHI, FRIDAY, APRIL 15, 2005/CHAITRA 25, 1927

उपभोक्ता मामले, खाद्य और सार्वजनिक वितरण मंत्रालय

( उपभोक्ता मामले विभाग )

अधिसूचना

नई दिल्ली, 15 अप्रैल, 2005

**सा.का.नि. 238(अ).—** केन्द्रीय सरकार, बाट और माप मानक अधिनियम, 1976 (1976 का 60) की धारा 83 द्वारा प्रदत्त शक्तियों का प्रयोग करते हुए, बाट और माप मानक (साधारण) नियम 1987 का और संशोधन करने के लिए निम्नलिखित नियम बनाती है, अर्थात् :-

- (1) इन नियमों का संक्षिप्त नाम बाट और माप मानक (साधारण) दूसरा संशोधन नियम, 2005 है ।  
(2) ये राजपत्र में प्रकाशन की तारीख से एक सौ अस्सी दिनों के अवसान पर तुरंत लागू होंगे ।

2. बाट और माप मानक (साधारण) नियम 1987 की आठवीं अनुसूची में, भाग IV के स्थान पर निम्नलिखित रखा जाएगा,

**“भाग IV पानी के मीटर  
(घरेलू किस्म)**

**1. साधारण**

यह भाग पेय शीतल जल के मीटरिंग के लिए, अंत में धागे से संयोजन सहित और अभिहित आकार तक के और जिसमें 50 मि.मी. सम्मिलित है, आशयित पानी के मीटरों को लागू होता है, यह भाग गीले डायल और शुष्क डायल के मीटरों को अर्थात् दोनों को लागू होगा।

**2. शब्दावली—**

**(1) अभिहित दाब—**

अधिकतम अनुज्ञेय कार्यकरण दाब, तत्समान एमपीए में अभिव्यक्त आंतरिक दाब।

**(2) प्रवाह दर —**

पानी के मीटर में से प्रति यूनिट के समय में बह रहे पानी का आयतन; लीटर में और समय घण्टों में, मिनटों में, सेकेण्ड में अभिव्यक्त आयतन।

**(3) प्रवाह परिदत्त—**

पानी का कुल आयतन, जो किसी दिए गए समय में मीटर में से गुजरा है।

**(4) अधिकतम प्रवाह दर,  $Q_{max}$  —**

अधिकतम प्रवाह दर जिसपर मीटर किसी नुकसान के बिना अधिकतम अनुज्ञेय गलतियों से अधिक गलती हुए बिना तथा अधिकतम अनुज्ञेय मूल्य के दाब की हानि के बिना किलोलीटर प्रति अभिव्यक्त सीमित अवधि से अधिक कार्य करता है।

**(5) अभिहित प्रवाह दर,  $Q_n$  —**

अधिकतम प्रवाह दर का आधा,  $Q_{max}$ ; किलोलीटर प्रति घण्टे में अभिव्यक्त, अभिहित प्रवाह दर पर  $Q_n$ , मीटर को अभिहित उपयोग में लगातार और आंतरयिक प्रचालन दशाओं में, अधिकतम अनुज्ञेय गलतियों को पार किए बिना कार्य करने के योग्य होना चाहिए।

**(6) न्यूनतम प्रवाह दर,  $Q_{min}$  —**

निम्नतम प्रवाह दर जिस पर मीटर से विहित अधिकतम अनुज्ञेय गलतियों के भीतर उपदर्शित करने की अपेक्षा की जाती है, यह  $Q_n$  के अर्थ में अवधारित किया जाता है।

## (7) प्रवाह दर रेंज—

अधिकतम और न्यूनतम प्रवाह दरें ( $Q_{max}$  और  $Q_{min}$ ) द्वारा सीमित रेंज, रेंज के दो जोनों में, अधिकतम और न्यूनतम जोनों के नाम से, जो अंतकालीन प्रवाह दर,  $Q_t$  द्वारा पृथक है, विभाजित की जाती है।

(8) अंतकालीन प्रवाह दर,  $Q_t$  —

प्रवाह दर जो प्रवाह रेंज की अधिकतम और न्यूनतम क्षेत्रों को, विभाजित करती है और वह दर जिस पर अधिकतम अनुज्ञेय भूल निरंतर नहीं रहती है।

## (9) दाब हानि—

पाइप लाइन में पानी के मीटर की उपस्थिति के कारण हुई दाब हानि।

## (10) पानी का मीटर - शुष्क डायल—

मीटर जिसमें मीटर में से, बह रहे पानी में से प्रति यंत्रक्रिया पृथक हो जाती है।

## (11) पानी का मीटर - गीला डायल किस्म

मीटर जिसमें मीटर में से बह रहे पानी के संपर्क में पूरी प्रति यूनिट है।

## 3. अभिहित आकार

पानी के मीटर निम्नलिखित अभिहित आकार के होने चाहिए; 15मि.मी., 20मि.मी., 25मि.मी., 40मि.मी. और 50 मि.

पानी के मीटर के अभिहित आकार इसके अंत में कनेक्शनों के अभिहित छिद्र द्वारा अभिव्यक्त किए जाएंगे।

## 4. पानी के मीटरों के वर्ग

पानी के मीटर को अधिकतम सत्यापन माप मान अंतराल और माप तोल लक्षणों पर आधारित वर्ग क और वर्ग ख के रूप में वर्गीकृत किया गया है।

## 5. सामग्री और विनिर्माण

(1) साधारण— पानी के मीटर और उनके पुर्जे विशेषकर वे पुर्जे जो लगातार पानी के सम्पर्क में आते हैं, संक्षारणरोधी सामग्री के बने होंगे और गैर अविषाणु और बिना धब्बे के होंगे। पानी के नीचे संपर्क में आने वाली असमरूप धातु के उपयोग से (यथासंभव) बचा जाएगा, जिससे की विद्युत संक्षारण कम से कम हो।

(2) संनिर्माण — मीटर इस प्रकार संनिर्माण होंगे कि :

(i) लंबी सेवा दे सके और किसी कपट या फेस-फार के विरुद्ध गारंटी दे सके।

(ii) इन नियमों के उपबंधों के अनुरूप हो।

## (3) ढांचा—

ढांचा सभी निर्माण और प्रसंस्करण त्रुटियों से मुक्त होगा, जैसे - फूंकन छिद्र और स्पंजी परिनिर्माण तथा प्लगिंग, वैल्विंग द्वारा या सामग्रियों को मिलाकर मरम्मत की जाएगी। ढांचों का आंतरिक आधार पानी के समान प्रवाह को और आसानी से अलग करने के लिए सुनिश्चित होगा।

(4) रजिस्ट्रेशन बॉक्स — शुष्क डायल पानी के मीटरों को रजिस्ट्रेशन बॉक्स में संचनित जल के संचय को कम करने के लिए एक या दो बचाव छिद्र होंगे। चुंबकीय चालन किस्म की दशा में या जहां रजिस्ट्रेशन बॉक्स है और उसका ढक्कन उसके ढांचे का अविभाजित भाग है, वहां किसी बचाव छिद्र का उपबंध नहीं होगा।

(5) ढक्कन — जहां ढक्कन और रजिस्ट्रेशन बॉक्स अविभाजित है वहां ढक्कन की सामग्री वही होगी जो प्रयोग की गई है। ढक्कन इस प्रकार से डिजाइन किया गया और रजिस्ट्रेशन बॉक्स के ऊपर इस प्रकार से लगाया गया होगा कि जिससे पानी और गंदगी के प्रवेश को निवारित किया जा सके। पारदर्शी खिड़की जो डायल को आच्छादित करने का कार्य करती है, ढक्कन में अंदर से प्रविष्ट की जाएगी। सुरक्षात्मक प्रच्छाद, किसी रोबस्ट हिंज द्वारा या रोबस्ट निर्माण की किसी अन्य समुचित पद्धति द्वारा सुरक्षित किया जाएगा। ढक्कन छल्ला जहां उपलब्ध हो, वह उसी सामग्री का होगा जिस सामग्री का ढक्कन है।

(6) शुष्क किस्म के पानी के मीटरों के लिए, डायल को आच्छादित पारदर्शी खिड़की में संचनित पानी को साफ करने के लिए अंदर की ओर से एक वायपर का उपबंध होगा।

(7) कनेक्शन — मीटर कास्टिंग, दो बेलनाकार निप्पलों या कनेक्शन नटों के साथ पुंछ के भाग के द्वारा पाइप लाइनों में फिट की जाएगी, जहां प्रत्येक मीटर लगाया गया है। निप्पलों का आंतरिक व्यास जहां यह पाइप लाइनों से जोड़ा जा सकता है, मीटर के अभिहित आकार के तत्समान के बराबर होगा।

(8) छन्ने — पानी के मीटरों में छन्ने लगे होंगे। छन्ने ऐसी सामग्री के होंगे, जिनमें विद्युत संक्षारण का प्रवेश न हो सके। वे संक्षारणरोधी सामग्री के होंगे। वे ठोस, हटाने और साफ करने में आसान होंगे तथा वे पानी के मीटर के निवेश की ओर लगे होंगे। छन्ने को हटाना और साफ करना इस प्रकार संभव होगा जिससे कि रजिस्ट्रेशन बॉक्स में विघ्न पड़ने और उसमें फेर-फार न होने देने को संभव किया जा सके। छन्ने के छिद्रों का कुल क्षेत्रफल उस पाइप के, जिसमें मीटर जुड़ा है, अभिहित निवेश छिद्र के क्षेत्र के दुगुने से कम नहीं होगा, तथापि, ऐसे मीटरों की दशा में, जिनमें रजिस्ट्रेशन बॉक्स को खोलने, साफ करने के लिए आंतरिक छन्ना लगा होगा, ऊपर अपेक्षाओं का समाधान करने के लिए निवेश की ओर एक अतिरिक्त बाह्य छन्ना फिट किया हुआ होगा।

(9) अभियोजक और पिस्टन — अभियोजक और अभियोजक शाफ्ट संयोजन एक कम घर्षणरोधी स्वतः स्नेहक पर लगा होगा।

(10) घूर्णी या दोलनीय पिस्टन की दशा में, अंशधन किस्म के मीटर अनवशोषक सामग्री के जैसे - वल्केनाईट, एबोनाईट के होंगे। पिस्टन सही रूप में तैयार होंगे और उन्हें निर्बाध रूप से प्रचालित किया जाएगा।

(11) अभियोजक या मापक चेंबर — अभियोजक या मापक चैम्बर एक संक्षारणरोधी सामग्री का होगा, ठोस होगा तथा आंतरिक दबाव या उपयोग के परिणामस्वरूप इसके प्ररूप में परिवर्तन नहीं होगा।

(12) गिअर और पिस्टन — गिअर और पिस्टन इस प्रकार समुचित रूप से संनिर्मित होंगे तथा एक दूसरे के साथ समान रूप से लगे होंगे तथा अपने शाफ्टों पर मजबूती से फिट किए होंगे।

- (13) बियरिंग — अभियोजक बियरिंग समुचित रूप से लगे होंगे और पॉलिस किए हुए होंगे । अभियोजक बियरिंग का आकार इस प्रकार का होगा जिससे कि बालू के कणों के वेधन को निवारित किया जा सके और घोल या पानी के अवलय में किसी चीज के जमा होने को प्रवारित किया जा सके तथा पानी के प्रवाह के द्वारा ऐसे जमा को धोने के लिए, सुकर बनाया जा सके । गियरों के शाफ्ट उनके बियरिंगों पर निर्बाध रूप से घुमेंगे । बियरिंगों की लंबाई उनके दक्षतापूर्ण प्रचालन को सुनिश्चित करेगी ।
- (14) गणक — गैर परिवर्तनीय गणक सभी संकेतकों पाठन छड़ीनुमा, सरल पाठन सायक्लोमीटर टाइप या संकेतक और सायक्लोमीटर के संयोजन सहित वृत्ताकार बहु संकेतक पैटर्न के आधार का होगा । गणकों के बेलन प्रयोजन के लिए विशेषतया समुचित बने हुए होंगे और स्व-स्नेहन होंगे । संकेतक समुचित सामग्री के बने होंगे और तकली पर शोल्डर किए होंगे ।
- (15) डायल — डायल गैर-विनाशकारी चिन्हांकन और अच्छी पठनीयता को संकेतन करते हुए तांबे और प्लास्टिक के विट्रस इनेमल लेपित चूर्ण के होंगे ।
- (16) विनियमाक — प्रत्येक मीटर में एक विनियमाक व्यवस्था होगी । विनियमाक तक बाहर से पहुंच होगी और मीटर को खोले बिना और सील तोड़े बिना चाबी के द्वारा प्रचालित किया जाएगा । आंतरिक विनियामक युक्ति तक बाहर से पहुंच नहीं होगी ।
- (17) क्रम संख्यांक का अवस्थान — मीटर का क्रम संख्यांक स्क्रू कैप या किसी अन्य समुचित स्थान पर स्पष्ट रूप से उपदर्शित होगा ।
- (18) पाला संरक्षण युक्ति — मीटर पाले द्वारा नष्ट होने वाले मीटरों को जब क्रेता द्वारा इस प्रकार का आदेश किया जाता है, समुचित पाल संरक्षण से सुरक्षित किया जाएगा ।

## 6. संकेतक युक्ति

- (1) संकेतन, 15 मि.मी, 20 मि.मी और 25 मि.मी., आकार के मीटरों के लिए 9999 किलोलीटर (न्यूनतम) और 40 मि.मी, 50 मि.मी. आकार के मीटरों के लिए 99999 किलोलीटर (न्यूनतम) तक लेखबद्ध करने के योग्य होगी और तत्पश्चात् समय को उपदर्शित करेगी ।
- (2) संकेतक — एक सरल जस्टा स्थिति द्वारा इसके कतिपय संघटक तत्वों के, एक विश्वसनीय, आसान और लीटरों में अभिव्यक्त मापे गए जल के आयतन के स्पष्ट पाठन को अनुज्ञात करेगा । आयतन निम्नलिखित प्रणाली में से किसी एक की ओर उपदर्शित है :
- (i) वृत्ताकार माप पर एक सर अधिक संकेतक की स्थिति;
  - (ii) एक या अधिक छिद्रों में एक रेखा लगातार आंकड़ों के पंक्ति का पाठन;
  - (iii) इन दो प्रणालियों का संयोजन;
- (3) किलोलीटरों और उसके गुणांकों को, काली स्याही में और किलोलीटरों के उपगुणांकों को लाल स्याही में उपदर्शित करते हुए और एक रेखा आंकड़ा उपदर्शन में ड्रमों को रखते हुए वृत्ताकार माप किस्मों को संकेतकों पर इस रंग संहिता को लागू किया जाता है । ड्रमों पर आंकड़ों की वास्तविक और प्रकट ऊंचाई 4 मि.मी. से कम नहीं होगी ।

- (4) अगर संकेतकों के लिए सभी आंकड़ों का दृश्यमान हटाया जाना मूल्य के ऊपर की ओर होगा। किसी दी गई आंकड़ा ईकाई का अग्रिम, इसके लंबाई के  $1/10$  को, ठीक अगली मूल्य को आंकड़ों के दौरान पूरा किया जाएगा।
- (5) निम्नतम मूल्य आंकड़ा दर्शित करने वाले ड्रम को लगातार आगे-पीछे किया जा सकेगा। किलोलीटरों का पूर्ण संख्यांक स्पष्ट रूप से उपदर्शित किया जाएगा
- (6) सूचक सहित उपसंकेतक, गैर परिवर्तनीय होंगे और घड़ीनुमा दिशा में घुम सकेंगे। प्रत्येक माप प्रभाग के लिए लीटरों का मूल्य  $10^n$  के रूप में अभिव्यक्त किया जाएगा, जहां  $n$  एक धनात्मक या ऋणात्मक संपूर्ण संख्याक या शून्य है, जिसके द्वारा अनुक्रमक दशकों की प्रणाली को स्थापित किया जाता है। प्रत्येक माप दोनों ओर होंगे :
- लीटरों में अभिव्यक्त मूल्यों में चिह्नानकित;
  - बहुकारकों के साथ (x.001, x.01, x1, x10, x1000, आदि);
- (7) दोनों मामले में (डायल और अंकीय संकेतक)
- यूनिट चिह्न “किलोलीटर” या तो डायल पर या अंकीय संकेतन के ठीक पास के स्थान पर ;
  - शीघ्रतम चल दृश्यमान अभिहित तत्व, नियंत्रण तत्व, जिसका आंतरिक माप “माप अंतराल के रूप में ज्ञात है” लगातार रूप से आगे-पीछे होगा ;
- (8) माप अंतराल की लंबाई 1 मि.मी. से कम और 5 मि.मी. से अधिक नहीं होगी माप में निम्नलिखित होंगे :
- दोनों रेखाओं के दो लगातार लाइनों के बीच की दूरी के  $1/4$  से अधिक मोटाई के बराबर नहीं होगी और उनकी लंबाई में अंतर होगा, या
  - माप प्रभाग की लंबाई के बराबर की नियत चौड़ाई के द्विपर्यासी बैंड।
- (9) संकेतक इंडेक्स की चौड़ाई दो माप प्रभाग की दूरी के  $1/4$  से अधिक नहीं होगी और किसी भी दशा में 0.5 मि.मी. से अधिक नहीं होगी।
- (10) माप प्रभाग का मूल्य —
- वर्ग ‘क’ और वर्ग ‘ख’ मीटरों के लिए माप अंतराल का मूल्य सारणी में दिया गया है
- सारणी 1      माप अंतराल का मूल्य
- | मीटर का आकार | माप अंतराल का अधिकतम मूल्य लीटर में |          |
|--------------|-------------------------------------|----------|
|              | वर्ग ‘क’                            | वर्ग ‘ख’ |
| 15           | 0.2                                 | 0.2      |
| 20           | 0.5                                 | 0.2      |
| 25           | 1.0                                 | 0.5      |
| 40           | 2.0                                 | 1.0      |
| 50           | 2.0                                 | 2.0      |
- (11) त्वरक युक्ति —
- नीचे  $Q_{min}$  मीटर की गति में वृद्धि के लिए किसी त्वरक युक्ति का उपयोग प्रतिषिद्ध है।

## 7 तकनीकी लक्षण ;

## (1) दाब दृढ़ता —

कोई मीटर अपने कृत्यकरण में किसी त्रुटि, रिसन, दीवाल में सीलन या स्थायी विरूपण के बिना, लगातार 15 मिनट के लिए 1.6 एमपीए के जल दाब पर, और एक मिनट के लिए 2 एमपीए पर, जब उपाबंध 'क' में वर्णित प्रक्रिया के अनुसार उसका परीक्षण किया जाता है, लगातार कार्य करता रहेगा ।

## (2) दाब की हानि —

मीटर के माध्यम से दाब की हानि जब उपाबंध 'क' में वर्णित प्रक्रिया के अनुसार अवधारित किया जाता है तो, अभिहित प्रवाह दर  $Q_n$  पर 0.025 एमपीए से अधिक और अधिकतम प्रवाह दर  $Q_{max}$  पर 0.1 एमपीए से अधिक नहीं होगी ।

टिप्पण - अभिहित प्रवाह दर  $Q_n$  सारणी 2 के अनुसार होगी और अधिकतम प्रवाह दर, अभिहित प्रवाह दर की दुगुनी होगी ।

(3) तापमान उपयुक्तता — यह परीक्षण, उपाबंध 'क' में वर्णित प्रक्रिया के अनुसार किया जाएगा । यह परीक्षण केवल अनुमोदित मॉडल के लिए किया जाएगा ।

## 8. माप तौल लक्षण

## (1) मापन शुद्धता —

मापन शुद्धता में अधिकतम अनुज्ञेय भूल जब उपाबंध 'क' में वर्णित प्रक्रिया के अनुसार अवधारित की जाती है निम्नलिखित होगी

- |  |           |
|--|-----------|
| (क) प्रवाह के निम्नतर क्षेत्र में $Q_{min}$ (सम्मिलित) से $Q_t$ (अपवर्जित) | $\pm 5\%$ |
| (ख) प्रवाह के ऊपर क्षेत्र में, $Q_t$ (सम्मिलित) से $Q_{max}$ (सम्मिलित)    | $\pm 2\%$ |

टिप्पण - पानी के मीटरों के तीन वर्गों के लिए  $Q_{min}$ ,  $Q_t$  और  $Q_{max}$  का मूल्य सारणी 2 में दिया गया है ।

## (2) न्यूनतम आरंभिक प्रवाह —

न्यूनतम प्रवाह जिसपर मीटर रजिस्टर करना आरंभ करता है वह होगा जो पानी के मीटर के दो वर्गों के लिए सारणी 2 में दिया गया है । परीक्षण उपाबंध 'क' में वर्णित प्रक्रिया के अनुसार किया जाएगा ।

## सारणी 2

अभिहित प्रवाह, न्यूनतम आरंभिक प्रवाह दर, अंतःकालीन प्रवाह दर और अधिकतम प्रवाह दर

मीटर का आकार	अभिहित प्रवाह दर Qn किलोलीटर प्रति घण्टा	न्यूनतम आरंभिक प्रवाह दर		अंतःकालीन प्रवाह दर		अधिकतम प्रवाह दर Qmax किलोलीटर प्रति घण्टा
		Qmin लीटर प्रति घण्टा		Q <sub>i</sub> लीटर प्रति घण्टा		
		वर्ग 'क'	वर्ग 'ख'	वर्ग 'क'	वर्ग 'ख'	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
15	1.5	60	30	150	120	3
20	2.5	100	50	250	200	5
25	3.5	140	70	350	280	7
40	10	400	200	1000	800	20
50	15	600	300	1500	1200	30

(3) सत्यापन के दौरान परीक्षण

- (i) दाब की हानि
- (ii) मापन शुद्धता

(4) मॉडल मोदन परीक्षण —

सत्यापन के लिए वर्णित सभी परीक्षण के अतिरिक्त निम्नलिखित अतिरिक्त परीक्षण किए जाएंगे :

संनिर्माणात्मक ब्यौरे, दाब दृढ़ता, कार्यशील परीक्षण (त्वरित सहायता परीक्षण) तापमान उपयुक्तता परीक्षण और तापमान । इसे उपाबंध 'क' में वर्णित प्रक्रिया के अनुसार किया जाएगा ।

(5) मीटर का कार्यशील परीक्षण हो जाने के पश्चात् उनका मापन शुद्धता परीक्षण और दाब दृढ़ता परीक्षण किया जाएगा तथा मीटर को केवल जब समाधानप्रद समझा जाएगा जब उनका कार्यपालन अपेक्षाओं को पूरी करता हो ।

## 9 चिन्हांकन

(1) प्रत्येक पानी के मीटर पर निम्नलिखित सूचना चिन्हांकित की जाएगी :

- (i) विनिर्माणकर्ता का नाम, व्यापार चिन्ह,
- (ii) मीटर का अभिहित आकार, और
- (iii) मीटर के दोनों ओर पानी के प्रवाह की दिशा,
- (iv) शुद्धता कार्य
- (v) क्रम संख्याक,
- (vi) मॉडल अनुमोदन संख्यांक,
- (vii) विनिर्माण का वर्ष



## 10 सील बंद करना —

सीलबंद करने के छिद्रों में सत्यापन प्राधिकारी की गुहा को लगाने के लिए समुचित सील बंद करने का उपाबंध होगा और मीटर को इस रीति से सीलबंद किया जाएगा जिससे कि सील लोड़े बिना मापन ईकाई तक पहुंच को अभिप्राप्त करना असंभव हो सके। सीलबंद करने का तार जंगरोधी होगा।

## उपाबंध 'क'

## प्रवाह परीक्षण

## 1. मापन शुद्धता परीक्षण

(1) प्रारंभिक रूप से चलने और स्थिर हो जाने के पश्चात् पानी को ऐसे रूप में मीटर द्वारा पाने दिया जाएगा जिससे कि प्रवाह  $Q_{max}$ ,  $Q_t$ ,  $Q_{min}$  और  $Q_n$  के लिए सप्ताही 2 में दिए गए मूल्यों के तत्समान हो सकें। इसके साथ, आंतरिक वाल्व या बाहरी वाल्व के छल साधन का सूक्ष्म समायोजन किया जा सके। प्रत्येक प्रवाह दर के लिए मीटरों पर पाठन की मापन टैंक में संगृहीत आयतन के साथ तुलना की जाएगी। परीक्षण उत्तर रेंज के अंतर्गत आने वाले कम से कम तीन मध्यवर्ती दरों को करने के लिए होगा।

(2) गलती को तब निम्न प्रकार संगणित किया जाएगा :

$$\text{प्रतिशत गलती} = \frac{V_i - V_c}{V_c} \times 100$$

जहां

$V_i$  वाटर टैंक में संगृहीत पानी का आयतन

$V_c$  व्यष्टि मीटर पर उपदर्शित पानी का आयतन

मापन शुद्धता को निम्नलिखित उन्मोचन के लिए पृथक रूप से संगणित किया जाएगा और रिपोर्ट किया जाए :

- (i)  $Q_{max}$ ,
- (ii)  $Q_t$ , और
- (iii)  $Q_{min}$ ।

टिप्पण —

1. मापन शुद्धता परीक्षण  $Q_n$  पर किया जा सकेगा यदि क्रेता द्वारा अपेक्षित हो।

2.  $Q_{min}$  पर मीटर में पानी के आयतन के पाठन को, मीटर को 'न्यूनतम प्रारंभिक प्रवाह का परीक्षण' का अनुपालन समझा जाएगा।

12309F105-3

## 2. $Q_n$ और $Q_{max}$ पर दाब परीक्षण की हानि

$Q_n$  और  $Q_{max}$  पर मीटरिंग शुद्धता परीक्षण के साथ समवर्ती रूप से यह परीक्षण किया जा सकेगा।

अभिहित प्रवाह दर  $Q_n$  और अधिकतम  $Q_{max}$  पर मीटर के भीतर दाब की हानि के लिए मीटर का परीक्षण किया जाएगा। ऊपर दो प्रक्रमों पर ( $Q_n$  और  $Q_{max}$  के मूल्य के लिए) क्रमशः 0.025 एमपीए और 0.1 एमपीए से दाब की हानि अधिक नहीं होनी चाहिए।

मीटर के भीतर दाब की हानि को प्रवाह के विपरीत और प्रवाह के साथ उपबंधित मेनोमीटर या अंतरीय दाब जाली या दाब जालियों की सहायता से मीटर के भीतर मापा जाएगी। जब मीटरों का  $Q_n$  और  $Q_{max}$  पर शुद्धता के लिए परीक्षण किया जा रहा हो तब दाब जालियां P1 और P2 या मेनोमीटर में प्रवाह के विपरीत और प्रवाह के साथ बीच के पाठन को, मीटर के भीतर के दाब की हानि की संगणना के प्रयोग में लाया जाएगा।

यदि एक मीटर का परीक्षण किया जा रहा हो तो P1 और P2 या अंतरीय दाब जाली और मेनोमीटर द्वारा दर्शित अंतरीय दाब के बीच का अंतर को मीटर के भीतर दाब की हानि होगी। यदि दाब की हानि को, एक समय में एक मीटर से अधिक के लिए मापा जा रहा हो तो P1 और P2 के पाठनों की बीच के अंतर को किसी व्यक्ति मीटर में दाब की हानि को अभिप्राप्त करने के लिए मीटरों की संख्या से परीक्षण किया जाएगा। तथापि, यह किसी शुद्धता पहुंच रेखा हानि(हानियों) के लिए दो मीटर के बीच जुड़ने वाले टुकड़ों द्वारा अभिदाय रेखा हानि(हानियों) में अंतर्निष्ठ होगा।

मीटर(मीटरों) की अनुपस्थिति में (पाइप छिद्रों में बहिःसरण के या दो चरणों के दुःसंरेखण के सावधानीपूर्वक निराकरण के लिए) प्रवाह के विरुद्ध या प्रवाह के साथ स्पेसर्स या पाइप चरणों को जोड़कर मापा जा सकेगा, और समुचित प्रवाह दर पर प्रत्येक परीक्षण के लिए मापन दर की पाइप दाब हानि और रेखा हानियों को मापा जाएगा। दाब की हानि की, संगणना करते समय मीटरों के आर-पार, उसकी संरचना की श्रृंखला में परीक्षण किया जाएगा, स्पेसर्स/ पाइपों/रेखा हानि द्वारा रजिस्ट्रीकृत हानियों को प्रवाह के विरुद्ध या प्रवाह के साथ दाब जाली के पाठनों के अंतर के द्वारा मीटरों की संख्या के आर-पार या दाब हानि के मूल्यों को अधिप्राप्त करने के लिए रजिस्ट्रीकृत दाब हानि के कुल मूल्य में से घटा दिया जाएगा।

## 3. दाब दृढ़ परीक्षण

मीटर(मीटरों) द्रव स्थैतिक लगातर पानी का दाब निम्नलिखित होगा :

- (1) 15 मिनटों के लिए 1.6 एमपीए
- (2) 1 मिनट के लिए 2.0 एमपीए

टिप्पण : जब मीटर ऊपर (1) के लिए अर्हित हो गया हो केवल तब यह ऊपर (2) के लिए परीक्षण के अधीन चाहिए।

मीटर(मीटरों) के परीक्षण बेंचों पर चढ़ाने के पश्चात् पंप या पंपिंग माध्यम को मीटरों में से पानी के प्रवाह को जाने देने और वायु के प्रणाली में से निकल जाने पर चालू किया जाना चाहिए। तब प्रवाह के साथ वाल्व को बंद कर देना चाहिए। तब दाब को बढ़ाना आरंभ किया जाएगा और दिए गए समय के लिए ऊपर दाब को मीटर में लगातार बने रहना चाहिए।

मीटर(मीटरों) को व्यष्टि रूप में या श्रृंखला में परीक्षण किया जा सकेगा।

#### 4. तापमान उपयुक्तता परीक्षण के परीक्षण उपस्कर

तापमान उपयुक्तता परीक्षण के लिए, तापन तत्वों के साथ फिट किए गए समुचित वीमाओं के किसी आधान और  $45^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  पर तापमान को बनाए रखने की तापमान नियंत्रण युक्ति का प्रयोग किया जाएगा।

#### 5. तापमान उपयुक्तता परीक्षण

किसी साधारण नियम के रूप में कम से कम एक मीटर का प्रत्येक तीन मास में तापमान उपयुक्तता परीक्षण किया जाएगा और उसका अभिलेख रखा जाएगा।

परीक्षण के लिए मीटर का यंत्र तंत्र ध्यान किया जाएगा। मीटर जिसने तकनीकी और माप-तोल लक्षणों को अर्हित कर लिया है।  $45^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  पर तापमान उपयुक्तता परीक्षण के लिए रखे गए परीक्षण उपस्कार में लिया जाएगा और रखा जाएगा। इसे 10 घण्टों के लिए वहीं रखा जाएगा, जब मीटर को पानी में डुबोया जा रहा हो तो गीले चेम्बर के भीतर पानी के प्रवेश को बंद करने वाले धूल ढक्कन या युक्ति को हटा देना चाहिए।

$45^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  पर लगातार डुबाने के 10 घण्टे के पश्चात् मीटर को बाहर निकाला जाएगा और कुछ समय के लिए दशानुकूलन परिवेश तापमान पर रखा जाएगा। तब इसको प्रवाह परीक्षण और दाब दृढ़ता परीक्षण के लिए रखा जाएगा। यदि तापमान उपयुक्तता परीक्षण के पश्चात् उनके कार्यपालन के समान रूप में पाया जाता है तो इसे समाधानप्रद समझा जाएगा।

टिप्पण— यदि कोई सामग्री/डिजाइन में परिवर्तन किया जाता है तो इस परीक्षण को किया जाएगा और उसकी भार मापमान उत्पादन पर परिवर्तन(परिवर्तनों) को समाविष्ट करने से पूर्व समाधानप्रद कार्यपालन के लिए जांच की जाएगी।

#### 6. कार्यकरण परीक्षण के लिए परीक्षण उपस्कर

परीक्षण उपस्कर में निम्नलिखित होंगे :

- (1) दो पानी के मीटरों में से श्रृंखला में  $Q_n$  दर पर पानी उपलब्ध करने के लिए सक्षम विनियमाक वाल्वों के साथ-साथ अपकेन्द्री पंप ;
- (2) एक समुचित क्षैतिज परीक्षण बेंच, और
- (3) समुचित रेंज की एक दाब जाली।

### 7. कार्यकरण परीक्षण (त्वरित सहायता परीक्षण)

प्रत्येक आकार और वर्ग में यत्र तत्र चयनित किए गए बिना खुले मीटरों की सारणी में विनिर्दिष्ट अपेक्षाओं के अनुसार प्रत्येक छः मास में कार्यकरण परीक्षण किया जाएगा

मीटर(मीटरों) का व्यक्ति रूप में परीक्षण किया जाएगा

सारणी 1 कार्यकरण परीक्षण अपेक्षाएं

अभिहित प्रवाह दर	परीक्षण प्रवाह दर	परीक्षण की किस्म	बाधाओं की संख्या	ठहरने की अवधि	परीक्षण प्रचालन की अवधि	चालू करने और बंद करने की अवधि
$Q_n$ किलोलीटर/घण्टा						S
(i) $\leq 10$	(2) $Q_n$	(3) लगातार	(4) 100 000	(5) 15	(6) 15s	(7) $0.15(Q_n)^*$ एक सेकण्ड के न्यून सहित
	$2Q_n$	लगातार	—	—	100 h	—
$> 10$	$Q_n$	लगातार	—	—	800h	
	$2Q_n$	लगातार	—	—	200h	
* $Q_n$ किलोलीटर/घण्टे में अभिव्यक्त $Q_n$ के मूल्य के बराबर संख्या है।						

मीटर का कार्यकरण परीक्षण हो जाने के पश्चात् उनका पुनः प्रवाह परीक्षण और दाब कृच्छता परीक्षण किया जाएगा। उन्हें समाधानप्रद रूप में समझा जाएगा और उनके कार्यपालन के पश्चात् कार्यकरण परीक्षण उपयुक्त अपेक्षाओं का समाधान करता है।

मीटर में से किसी मीटर को जिसका कार्यकरण परीक्षण हो चुका है (अधिमानीतः वह जिसने प्रवाह परीक्षण के अंतर्गत उसके कार्यपालन में अधिक झुस दर्शित किया है) पूरी तरह से तोड़ दिया जाएगा और इस विचार से सुनिश्चित करने के लिए की असम्भव पानी नहीं है या फेर-फार बड़ी है, जांच की जाएगी। वैन, व्हील या पिस्टन, इम्पैलर, शाफ्ट तथा मापन चेंबर, बियरिंग, गिअर/पिनियनों, पाईवोट और ग्लैड पैकिंग वाले वास्तविक यूनिट की घिसाई के लिए जांच के दौरान विशेष ध्यान दिया जाएगा।

[फा. सं. डब्ल्यू.एम.-9(5)2004]

सतवंत रेड्डी, अपर सचिव

टिप्पणी: मूल नियम, भारत के राजपत्र में अधिसूचना संख्या सा.का.नि. 619(अ) तारीख 1 जुलाई 1987 द्वारा प्रकाशित किए गए थे और पश्चात्तर्वर्ती संशोधन निम्न किए गए ;

- |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. सा0का0नि0 354 (अ) तारीख 15.7.91    | 7. सा0का0नि0 892 (अ) तारीख 24.11.2000 |
| 2. सा0का0नि0 681 (अ) तारीख 20.7.92    | 8. सा0का0नि0 551 (अ) तारीख 25.7.2001  |
| 3. सा0का0नि0 27 (अ) तारीख 23.1.1997   | 9. सा0का0नि0 842(अ) तारीख 9.11.2001   |
| 4. सा0का0नि0 591 (ई) तारीख 8.10.1997  | और उसकी संशोधित अधिसूचना              |
| 5. सा0का0नि0 629 (अ) तारीख 29.10.1997 | सा0का0नि0 327(ई) दिनांक 6.6.2002      |
| 6. सा0का0नि0 323 (अ) तारीख 6.5.1999   | 10. सा. का. नि 665(अ) तारीख 25-9-2002 |

11. सा.का.न. 253(अ) तारीख 5.4.2004

13. सा.का.न. 119(अ) तारीख 31.3.2005

12. सा.का.न. 541(अ) तारीख 25.8.2004

**MINISTRY OF CONSUMER AFFAIRS, FOOD AND PUBLIC DISTRIBUTION****(Department of Consumer Affairs)****NOTIFICATION**

New Delhi, the 15th April, 2005

**G.S.R. 238(E).**— In exercise of the powers conferred by section 83 of the Standards of Weights and Measures Act, 1976 (60 of 1976), the Central Government hereby makes the following rules further to amend the Standards of Weights and Measures (General) Rules, 1987, namely:-

1.(1) These rules may be called the Standards of Weights and Measures (General) Second Amendment Rules, 2005.

(2) They shall come into force immediately on the expiry of one hundred eighty days from the date of their publication in the Official Gazette.

2. In the Eighth Schedule to the Standards of Weights and Measures (General) Rules, 1987, for PART IV, the following shall be substituted, namely:-

**“PART IV - WATER METERS  
(DOMESTIC TYPE)**

**1. GENERAL**

This part applies to water meters intended for metering potable cold water with threaded end connections and of nominal sizes upto and including 50 mm. The part applies to both wet dial and dry dial meters.

**2. TERMINOLOGY –****(1) Nominal Pressure**

The internal pressure, expressed in Mpa corresponding to the maximum permissible working pressure.

**(2) Flow rate**

1230 9565-4

The volume of water passing through the water meter per unit of time; the volume being expressed in litre and the time in hours, minutes or seconds.

**(3) Flow delivered**

The total volume of water which has passed through meter in a given time.

**(4) Maximum flow Rate,  $Q_{\max}$**

The highest flow rate at which the meter can function over limited periods without damage and without exceeding the maximum permissible errors and the maximum permissible value for loss of pressures, expressed in kl/h.

**(5) Nominal Flow Rate,  $Q_n$**

Half the maximum flow rate,  $Q_{\max}$ ; expressed in kl/h. At the nominal flow rate  $Q_n$ , the meter should be able to function in normal use, i.e. in continuous and intermittent operating conditions, without exceeding the maximum permissible error.

**(6) Minimum flow rate,  $Q_{\min}$**

The lowest flow rate at which the meter is required to give indications within the prescribed maximum permissible error. It is determined in terms of  $Q_n$

**(7) Flow rate range**

The range limited by the maximum and the minimum flow rates ( $Q_{\max}$  and  $Q_{\min}$ ). The range is divided into two zones called upper and lower zones, separated by the transitional flow rate  $Q_t$ .

**(8) Transitional flow rate,  $Q_t$**

The flow rate which divides the upper and lower regions of the flow range and the rate at which the maximum permissible errors become discontinuous.

**(9) Pressure loss**

The pressure loss caused due to the presence of the water meter in the pipe line.

**(10) Water Meter-Dry Dial –**

Meter in which the counter mechanism is isolated from water flowing through the meter.

**(11) Water Meter, Wet-Dial Type—**

Meter in which the complete counter unit is in contact with water flowing through the meter.

### 3. NOMINAL SIZES—

Water meters shall be of the following nominal sizes; 15 mm, 20 mm, 25 mm, 40 mm and 50 mm.

The nominal size of the water meter shall be denoted by the nominal bore of its end connections.

### 4. Classes of Water Meters

The water meters are classified as Class A and Class B based on the maximum verification scale interval and metrological characteristics.

### 5. MATERIALS AND MANUFACTURE

- (1) General – Water meters and their parts, especially parts coming in continuous contact with water shall be made of materials resistant to corrosion and shall be non-toxic and non-tainting. Use of dissimilar metals in contact under water shall be avoided [as far as possible] in order to minimize electrolytic corrosion.

#### Construction:

- (2) The meters shall be constructed in such a way as to:

- (i) give long service and guarantee against any fraud or tampering; and
- (ii) conform with the provisions of these rules.

- (3) Body:- The body shall be free from all manufacturing and processing defects, such as blow-holes and spongy structure and shall not be repaired by plugging, welding or by the addition of materials. The internal shape of the body shall ensure smooth flow of water and easy dismantling.

- (4) Registration Box--The registration box of dry-dial water meters shall be provided with one or two escape holes for minimizing the accumulation of condensed water. In the case of magnetic driven type or where the registration box and cap are integral with the body, no escape hole shall be provided.

- (5) Cap—Where the Cap and registration box are integral, the material for cap shall be the same as used for registration box. The cap shall be so designed and fixed to the registration box as to avoid entry of water and dirt. The transparent window which covers the dial shall be inserted from the inside into the cap. The protective lid shall be secured by a robust hinge or other suitable method of robust construction. Cap ring where applicable should be of the same material as of the cap.

- (6) For dry type water meters, the transparent window covering the dial shall be provided with a wiper on the inner side for wiping off condensed water.

- (7) Connections – The meter casing shall be fitted in the pipe line by means of two cylindrical nipples or tailpieces with connecting nuts which shall be provided with

each meter. The internal diameter of the nipple where it connects the pipeline shall be equal to that corresponding to the nominal size of the meter.

(8) Strainers—Water meters shall be provided with strainers. Strainers shall be of a material which is not susceptible to electrolytic corrosion. They shall be of corrosion resistant materials. They shall be rigid, easy to remove and clean and shall be fitted on the inlet side of the water meter. It shall be possible to remove and clean the strainer in such a way as not to permit disturbing the registration box or tampering with it. The strainer shall have a total area of holes not less than twice the area of the nominal inlet bore of the pipe to which the meter is connected. However in the case of meters provided with internal strainer, involving opening of the registration box for cleaning, an additional external strainer shall be fitted on the inlet side satisfying the above requirements.

(9) Impellers and pistons – Impeller and Impeller shaft assembly shall rest on a self-lubricating lubricating with low frictional resistance.

(10) Rotary or oscillating pistons in the case of semi-positive type meters shall be of non absorbent material, such as vulcanite or ebonite. Pistons shall be accurately finished and shall operate freely.

(11) Impeller or Measuring Chamber – The impeller or measuring chamber shall be of a corrosion resistant material and shall be rigid and shall not change its form as a result of internal stresses or with use.

(12) Gears and pinions – Gears and pinions shall be so constructed properly and smoothly mesh with each other and shall be firmly fitted on their shafts.

(13) Bearings – Impeller bearings shall be suitably ground and polished. The shape of the impeller bearing shall be such as to prevent the penetration of particles of sand

and to preclude the deposit of any thing in solution or suspension in water and to facilitate the washing away of such deposits by the water flow. The shafts of the gears shall revolve freely in their bearings. The length of the bearings shall ensure their effective operation.

(14) Counter—The non-reversible counter shall be of the circular multi-pointer pattern with all pointers reading clockwise or straight reading cyclometer type or a combination of pointer and cyclometer. The rollers of the counters shall be made of specially suitable for the purpose and shall be self-lubricating. The pointers made of suitable materials shall be soldered to the spindle.

(15) Dial—The dial shall be of vitreous enamel powder coated on copper or plastics ensuring indestructible marking and good legibility.

(16) Regulator – Every meter shall be provided with a regulator. The regulator accessible from outside shall be operated by a key without dismantling the meter and not without breaking the seal. The internal regulating device shall not be accessible from outside.



(17) Location of Serial Number—The serial number of the meter shall be clearly indicated on the screw cap or in any other suitable place.

(18) Frost Protection Device.

Meters liable to be damaged by frost when so ordered by the purchaser shall be protected with suitable frost protection device.

#### 6 Indicating device-

(1) Indicating device shall be able to record 9999 kl (minimum) for meter size of 15, 20, and 25 mm and 99999 kl (minimum) for size 40 and 50 mm and shall thereafter indicate zero.

(2) The indicator shall allow, by simple juxtaposition of its various constituent elements, a reliable, easy and unambiguous reading of the volume of water measured, expressed in litres. The volume is indicated by one of the following systems:

- (i) the position of one or more pointers on circular scales;
- (ii) reading of a row of in-line consecutive digits in one or more apertures;
- (iii) a combination of these two systems.

(3) The kilolitres and its multiples shall be indicated in black and sub-multiples of the kilolitres in red. This colour coding applies to the pointers on circular scale type indicating devices and to the drum in in-line digit indicating devices. The actual or apparent height of the digits on the drums shall not be less than 4mm.

(4) For digital indicators the visible displacement of all digits shall be upward in value. The advance of any given digital unit shall be completed while the digit of the immediately next lower value describes the last tenth of its travel.

(5) The drum showing the digits of lowest value may move continuously. The whole number of kilo-litres shall be clearly indicated.

(6) Indicators with pointer shall be non-reversible and rotate in a clockwise direction. The value in litres for each scale division shall be expressed as  $10^n$ , wherein  $n$  is a positive or negative whole number or zero, thereby establishing a system of consecutive decades. Each scale shall be either:

- (i) graduated in values expressed in litres, or
- (ii) accompanied by a multiplying factor (x.001, x.01, x0.1, x1, x10, x1000, etc.)

(7) In both cases (dial and digital indicators):

- (i) the unit symbol 'KILO-LITRES' shall appear either on the dial or in the immediate vicinity of the digital indication;
- (ii) fastest-moving visible graduated element, the control element, the scale interval of which is known as the "scale interval", shall move continuously.

1230 45/05-5

(8) The length of scale interval shall be not less than 1 mm and not more than 5 mm. The scale shall consist:

- (i) either of lines of equal thickness not exceeding one quarter of the distance between the axes of two consecutive lines and differing only in length, or
- (ii) of contrasting bands of a constant width equal to the length of the scale division.

(9) The width of the pointer index tip shall not exceed one quarter of the distance between two scale divisions, and in no case shall it be greater than 0.5 mm.

(10) Value of Scale Division

(i) Value of scale interval for Class 'A' and Class 'B' meters shall be as given in Table 1.

Table 1 Value of scale Interval

Meter Size	Maximum Value of Scale Interval in litre	
	Class A	Class B
15	0.2	0.2
20	0.5	0.2
25	1.0	0.5
40	2.0	1.0
50	2.0	2.0

(ii) Accelerating Device

The use of an acceleration device for increasing the speed of the meter below  $Q_{min}$  is prohibited.

## 7 Technical Characteristics:

(1) Pressure Tightness

A meter shall be able to withstand constantly without defects in its functioning, leakage, seepage through the walls or permanent deformation, the continuous water pressures of (i) 1.6 Mpa for 15 minutes, and (ii) 2 Mpa for 1 minute, when tested in accordance with the procedure described in Annexure A.

(2) Loss of Pressure

Loss of pressure through the meter when determined in accordance with the procedure described in Annex A shall not exceed 0.025 Mpa at the nominal flow rate  $Q_n$  and 0.1 Mpa at the maximum flow rate,  $Q_{max}$ .

NOTE - Nominal flow rate  $Q_n$  shall be taken as per Table 2 and maximum flow rate  $Q_{max}$  as twice the nominal flow rate.

### (3) Temperature Suitability

This test shall be carried out in accordance with the procedure described in Annexure A. This test is to be carried out for Model approval only.

## 8 METROLOGICAL CHARACTERISTICS

### (i) Metering Accuracy

The maximum permissible error in the metering accuracy, when determining as per the procedure described in Annexure A shall be as under:

- i) In the lower region of flow,  $\pm 5\%$   
 $Q_{min}$  (inclusive) to  $Q_t$  (exclusive)
- ii) In the upper region of flow,  $\pm 2\%$   
 $Q_t$  (inclusive) to  $Q_{max}$  (inclusive)

NOTE - Value of  $Q_{min}$ ,  $Q_t$  and  $Q_{max}$  for the three classes of water meters are given in Table 2.

### (2) Minimum Starting Flow

The minimum flow at which the meter starts registering shall be as given in Table 2 for the two classes of water meters. The test shall be carried out in accordance with the procedure described in Annex A.

Table 2

Nominal flow, Minimum Starting Flow Rate, Transitional Flow Rate and Maximum Flow Rate Values

Meter Size	Nominal Flow rate $Q_n$ in kl/h	Minimum Starting Flow rate $Q_{min}$ 1/h	Transitional flow rate $Q_t$ 1/h for	Maximum Flow rate $Q_{max}$ kl/h		
		Class A	Class B	Class A	Class B	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
15	1.5	60	30	150	120	3
20	2.5	100	50	250	200	5
25	3.5	140	70	350	280	7
40	10	400	200	1000	800	20
50	15	600	300	1500	1200	30

### (3) Tests during Verification-

- i) Loss of pressure
- ii) Metering accuracy

(4) Model approval tests-

In addition to all tests mentioned for verification, the following additional tests shall be carried out:

Constructional details, Pressure tightness, Life test (Accelerated Endurance test, Temperature suitability test) and temperature suitability test. It shall be carried out in accordance with the procedure described in the Annex A.

(5) After the meter has undergone the life test, they shall again be subjected to metering accuracy test and pressure tightness test and the meter shall be deemed satisfactory only when their performance fulfils the requirements.

## 9 MARKING

- (i) Each water meter shall be marked with the following information:
- (ii) Manufacturer's name or trademark,
- (iii) Nominal size of the meter, and
- (iv) Direction of flow of water on both sides of the meter.
- (v) Accuracy class
- (vi) Serial number.
- (vii) Model approval number.
- (viii) Year of manufacture.

## 10 SEALING

Sealing –Sealing holes shall be provided with a suitable sealing arrangement to receive the seal of the verification authority and the meter shall be sealed in such a manner as to render it impossible to obtain access to the measuring unit without breaking the seals. The sealing wire shall be rustproof.

## Annexure 'A'

## FLOW TESTS

### 1. Metering Accuracy Test

(1) After preliminary running and setting, allow the water to pass through the meter in such a way that flow rates corresponding to the values given in Table 2 for  $Q_{\max}$ ,  $Q_t$ ,  $Q_{\min}$  and  $Q_n$  are achieved. This may be accomplished by manipulating the inlet valve or outlet valve for finer adjustment. For each of the flow rate the reading on the meter(s) shall be compared with the volume collected in the measuring tank. The test shall be carried out at least at three intermediate rates, covering the above ranges.

(2) The error shall then be computed as under:

$$\text{Percent error} = \frac{V_i - V_c}{V_c} \times 100$$

Where

$V_i$  = volume of water collected in the water tank, and

$V_c$  = Volume of water indicated on individual meter.

Metering accuracy shall also be calculated and reported separately for the following discharges:

- (i)  $Q_{\max}$ ,
- (ii)  $Q_t$ , and
- (iii)  $Q_{\min}$ .

#### NOTES

1. The metering accuracy test at  $Q_n$  may be done if required by the purchaser.
2. Recording of volume of water in the meter at  $Q_{\min}$  shall be deemed as meter complying with the 'minimum starting flow test'.

#### 2. Loss of Pressure Test at $Q_n$ and $Q_{\max}$

This test may be carried out concurrently with the metering accuracy test at  $Q_n$  and  $Q_{\max}$ .

The meter shall be tested for loss of pressure within the meter at nominal flow rate  $Q_n$  and maximum flow rate  $Q_{\max}$ . The loss of pressure should not exceed 0.025 Mpa and 0.1 Mpa respectively at the above two stages. (For value of  $Q_n$  and  $Q_{\max}$ ).

The pressure loss within the meter may be measured with the help of manometer or differential pressure gauge or pressure gauges provided each at upstream and down-stream.

While the meter(s) are being tested for accuracy at  $Q_n$  and  $Q_{\max}$ , the readings between the upstream and downstream in the pressure gauges P1 and P2 or manometers shall be taken for the purpose of computing the value of loss of pressure within the meter. In case one meter is being tested the difference between the pressure gauge reading of P1 and P2 or the differential pressure shown by the differential pressure gauge/manometer shall be the loss of pressure within the meter.

In case loss of pressure is being measured for more than one meter at a time, the difference between the readings of P1 and P2 be divided by number of meters to obtain the loss of pressure in an individual meter. This, however, shall contain the line loss(es) contributed by the connecting pieces between the two meters. For an accurate approach line loss(es) may be measured by joining the up and downstream spacers/pipes together in the absence of the meter/s (carefully avoiding protrusion into the pipe bore or misalignment of the two faces), and measuring the pipe pressure loss/line losses of the measuring section for each test at appropriate flow rates.

1230 42/05-6

While computing loss of pressure, across 1 or N number of meters tested in series, the loss registered by spacers/pipes/in line losses be subtracted from the total value of pressure loss registered by difference between the readings of pressure gauge at upstream and downstream to obtain the value of loss of pressure across 1 or N number of meters.

### 3. PRESSURE TIGHTNESS TEST

The meter(s) shall be subjected to hydrostatic continuous water pressure of :

- (1) 1.6Mpa for 15 minutes, and
- (2) 2.0 Mpa for 1 minute.

NOTE: Only when the meter has qualified for (1) above, it should be subjected for the test for (2) above.

After mounting the meter(s) on the test bench, the pump or the pumping medium should be switched on to let the water flow through the meter(s) and the air is purged out of the system. The downstream valve should then be closed. The pressure shall then start building up and should be maintained at the above value for the given time. The meter should withstand constantly the above pressure without defects in its function, leakage, seepage or permanent deformation.

Note- The meter(s) may be tested individually or in series.

### 4. TEST EQUIPMENT FOR TEMPERATURE SUITABILITY TEST

For carrying out the temperature suitability test, a container of appropriate dimensions fitted with heating elements, and temperature control device to maintain temperature at  $45^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  shall be used.

### 5. TEMPERATURE SUITABILITY TEST

As a general rule, at least one meter shall be put to temperature suitability test every three months and records maintained. The meter for test may be selected at random.

The meter which has qualified the technical and metrological characteristics, shall be taken and placed in the test equipment meant for temperature suitability test maintained at  $45^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ . It should be kept there for 10 hours. While the meter is immersed in water dust cap or device stopping entry of water inside wet chamber of the meter be removed.

After 10 hours of continuous immersion at  $45^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  the meter shall be taken out and kept for some time in the open to acclimatize it at the ambient temperature. It shall then be rested again for flow test and pressure tightness test. They shall be deemed satisfactory if their performance after the temperature suitability test satisfies the above requirements.

NOTE – In case any material/design changes are carried out, this test shall be performed and checked for satisfactory performance before introducing the change(s) on mass scale production.

## 6. TEST EQUIPMENT FOR LIFE TEST

The test equipment shall consist of the following:

- A centrifugal pump along with regulating valves capable of delivering water at the rate of  $Q_n$  through two water meters in series,
- A suitable horizontal test bench, and
- A pressure gauge of appropriate range.

## 7. LIFE TEST (ACCELERATED ENDURANCE TEST)

Two unopened meters in each size and class, selected at random shall be subjected to the life test every six months, in accordance with the requirements specified in Table.

NOTE – Meter(s) may be tested individually or in series.

Table 1 Life Test Requirements

Nominal Flow Rate	Test Flow Rate	Type of Test	No. of Interruptions	Duration of Pauses	Period of Operation at Test	Duration of Start Up and Run Down
$Q_n$ Kl/h (1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
$\leq 10$	$Q_n$	Discontinuous	100 000	15	15 s	$0.15(Q_n)^*$ with a minimum of 1 s
	$2Q_n$	Continuous	-	-	100 h	-
$> 10$	$Q_n$	Continuous	-	-	800 h	-
	$2Q_n$	Continuous	-	-	200h	-

\* $Q_n$  is the number equal to the value of  $Q_n$  expressed in Kl/h.

After the meters having undergone the life test, they shall again be subjected to flow tests and pressure tightness test. They shall be deemed satisfactory if their performance after the life test satisfies the above requirements.

One of the meter which has undergone the life test (preferably the one that has shown greater deterioration in its performance under the flow test) shall be dismantled completely and examined with a view to ensuring that there is no undue wear or distortion. Particular attention shall be paid during examination to the wear of the actuating unit comprising vane wheel or piston, the impeller shaft and measuring chamber, bearings, gears and pinions, pivots and the gland packing.

[F. No. WM-9(5)/2004]

SATWANT REDDY, Addl. Secy.

**Note:** The Principal rules were published in the Gazette of India vide notification number GSR 619(E) dated the 1<sup>st</sup> July, 1987 and subsequently amended vide -

1. GSR 354(E) dated 15.07.91
2. GSR 681(E) dated 20.07.92.
3. GSR 27(E) dated 22.01.97
4. GSR 591(E) dated 08.10.97
5. GSR 629(E) dated 29.10.97
6. GSR 323(E) dated 06.05.997.
7. GSR 892(E) dated 24.11.20008.
8. GSR 551(E) dated 25.07.019.
9. GSR 842(E) dated 09.11.01 and its amending notification GSR 327(E) dated 06.05.02.
10. GSR 665 (E) dated 25.9.02
11. GSR 253(3) dated 5.4.04
12. GSR 541 E dated 25.8.04
13. GSR 199 (E) dated 31.3.05 (CNG)